

Développement de Systèmes Informatiques Orientés Objets en UML

Feuille de TD N°3

Diagramme de séquences & diagrammes de collaborations



Exercice 1 : Système pour Guichet Automatique

Nous voulons développer un système de Guichet Automatique de Banque (GAB). Le GAB offre les services suivants ;

- Distribution d'argent à tout porteur de carte de crédit, via un lecteur de carte et un distributeur de billets.
- Consultation de solde de compte, dépôt en numéraire et dépôt de chèques pour les clients porteurs d'une carte de crédit de la banque adossé au GAB.

Il est à noter que :

- Toutes les transactions sont sécurisées. En fait :
 - Un système d'autorisation global Carte Bancaire sécurise les transactions de retraits
 - Un système d'information de la banque qui autorise les transactions effectuées par un client avec sa carte de la banque ou pour accéder au solde des comptes.
- Le GAB nécessite également des actions de maintenance, telles que le rechargement en billets du distributeur, la récupération des cartes avalées, etc.. Il est parfois nécessaire de recharger le distributeur.

1. Modéliser le GAB par un diagramme de cas d'utilisation.
2. Réaliser un diagramme de séquences qui décrit le scénario du cas d'utilisation RETIRER DE L'ARGENT.
3. proposez un diagramme de classes
4. proposez un digramme de séquences et un diagramme de collaboration pour représentation des scénarios DEPOT CHEQUE et RETIRER

Exercice 2 : Cabine téléphonique

L'objectif de cet exercice est de développer le système de gestion d'une cabine téléphonique. Le fonctionnement d'une cabine est le suivant :

- Le prix minimal d'une communication inter-urbaine est de 0.2 euros.
 - Après l'introduction de la monnaie, l'utilisateur a 2 minutes pour composer son numéro (ce délai est décompté par le standard).
 - La ligne peut être libre ou occupée.
 - Le correspondant peut raccrocher le premier.
 - L'appareil consomme de l'argent dès que l'appelé décroche et à chaque unité de temps (UT) généré par le standard.
 - On peut ajouter des pièces à tout moment.
 - Lors du raccrochage, le solde de monnaie est rendu.
1. Identifier les acteurs et les cas d'utilisation.
 2. Construire un diagramme de séquences qui décrit le scénario du cas d'utilisation TELEPHONER.
 3. Réaliser le diagramme de collaboration de la cabine téléphonique.

Exercice 3 : Analyse et conception d'un système « station service »

Nous souhaitons réaliser un système pour la gestion des postes de distribution de la station service TaTol. La station service à modéliser est composée de cinq postes de distribution. Chaque poste dispose de trois gâchettes (une pour le gasoil, une pour l'essence sans plomb et une pour le super carburant) et de trois compteurs (prix de carburant, volume servi et prix à payer). Chaque poste est soit disponible soit en cours d'utilisation, soit en panne. Un événement rupture de stock rend indisponible les postes concernés. Chaque client qui effectue une transaction normale est supposé être servi de la quantité de carburant qu'il a demandé.

Les postes disponibles fonctionnent de la façon suivante. L'opérateur, situé dans la cabine caisse, initialise la transaction. Le client tire le pistolet correspondant à son carburant, le moteur se met en route et le compteur prix du carburant est affiché avec le prix du carburant choisi, le client déclenche la gâchette, le moteur propulse le carburant demandé. Le compteur de volume évolue avec la propulsion de liquide. Le compteur de prix à payer évolue en conséquence. Lorsque le client relâche la gâchette, la propulsion de liquide est stoppée. Cette propulsion peut de faire en

plusieurs fois. Lorsque le client remet le pistolet dans un emplacement, la phase de service est terminée.

L'alimentation de la station en carburant est réalisée par des camions citernes spécialisés. L'alimentation est faite dans des réservoirs, chacun est associé à un type de carburant. Chaque réservoir, qui alimente un type particulier de gâchette (*gasoil, sans plomb et super*), est doté d'un compteur mesurant la quantité du carburant dans ce réservoir. Chaque réservoir peut contenir une quantité donnée de carburant. Cette quantité est affichée sur des écrans se trouvant dans la cabine caisse.

1. Réalisez un diagramme de cas d'utilisation pour analyser le fonctionnement de cette station service.
2. Réalisez deux diagrammes de séquences représentant les cas *distribution carburant* et *initialisation poste (transaction)*.
3. Réalisez un diagramme de classes représentant la station service *Tatol*.
4. Réalisez deux diagrammes de séquences représentant les cas *distribution carburant* et *initialisation poste (transaction)*.